

Requested Patent: JP10190277A

Title: GASKET FOR ELECTROMAGNETIC SHIELD ;

Abstracted Patent: JP10190277 ;

Publication Date: 1998-07-21 ;

Inventor(s): TAKAHASHI KATSUO; YAMADA SHINICHI; HATA YOGO ;

Applicant(s): TOSHIBA IYOU SYST ENG KK;; TOSHIBA CORP ;

Application Number: JP19960344731 19961225 ;

Priority Number(s): ;

IPC Classification: H05K9/00 ;

Equivalents: ;

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make possible improvement of shielding properties and durability by providing a plurality of conductive projections on one or both surfaces of a flat-plate-shaped conductive plate and by putting a joint in electrical continuity by these projections. SOLUTION: Projections 13 are hard members having conductivity and a prescribed or more hardness, e.g. members made of gold-plated iron, and the fore ends thereof are shaped like pointed cones. A gasket 10A for electromagnetic shield has these projections 13 provided on both surfaces of a conductive plate 11, and since the projections 13 cut into an opening part of a shield box and a shield cover, the gasket 10A is joined electrically with the shield box and the shield cover reliably. Thereby an electromagnetic wave is prevented from leaking from a joint between them and shielding properties can be improved. Since the projections 13 are made of the hard members, besides, they are hardly broken and thus the durability of the gasket 10A for electromagnetic shield can be improved.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-190277

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月21日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

F I

H 0 5 K 9/00

H 0 5 K 9/00

E

// H 0 2 K 5/00

H 0 2 K 5/00

B

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-344731

(22) 出願日 平成8年(1996)12月25日

(71) 出願人 594164531

東芝医用システムエンジニアリング株式会
社

東京都北区赤羽2丁目16番4号

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 高橋 克夫

栃木県大田原市下石上1385番の1 株式会
社東芝那須工場内

(74) 代理人 弁理士 外川 英明

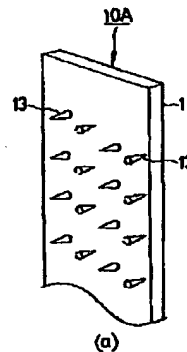
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電磁シールド用ガスケット

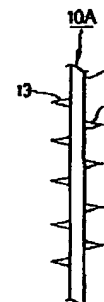
(57) 【要約】

【課題】 本発明は、シールド性および耐久性を向上させることができる電磁シールド用ガスケットを提供することを目的とする。

【解決手段】 電子機器から放出される電磁波の漏洩を防止する電磁シールドの継ぎ目を電磁的にカバーする電磁シールド用ガスケットにおいて、平板状の導電板11の片面もしくは両面に導電性を有する複数の突起13を備えて構成される。



(a)



(b)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子機器から放出される電磁波の漏洩を防止する電磁シールドの継ぎ目を電磁的にカバーする電磁シールド用ガスケットにおいて、平板状の導電板の片面もしくは両面に導電性を有する複数の突起を備え、この突起により前記磁気シールドの継ぎ目を電氣的に導通させることを特徴とする電磁シールド用ガスケット。

【請求項2】 電子機器から放出される電磁波の漏洩を防止する電磁シールドの継ぎ目を電磁的にカバーする電磁シールド用ガスケットにおいて、平板状の導電板の一方の面に設けられる断面略円弧状の導電性を有する複数の板ばねと、前記板ばねの間の前記導電板上に設けられる導電性を有する突起と、を備え、前記板ばねと前記突起により前記磁気シールドの継ぎ目を電氣的に導通させることを特徴とする電磁シールド用ガスケット。

【請求項3】 電子機器から放出される電磁波の漏洩を防止する電磁シールドの継ぎ目を電磁的にカバーする電磁シールド用ガスケットにおいて、平板状の導電板の一方の面に設けられる断面略円弧状の導電性を有する複数の板ばねと、この板ばねの上面に設けられる導電性を有する突起と、を備え、前記板ばねと前記突起により前記磁気シールドの継ぎ目を電氣的に導通させることを特徴とする電磁シールド用ガスケット。

【請求項4】 前記突起は、その突出量が複数種類であることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれか一項記載の電磁シールド用ガスケット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子機器から放出される電磁波をシールドする電磁シールドの継ぎ目等に装着される電磁シールド用ガスケットに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、電子機器から放出される電磁波の漏洩を防止するために電磁シールドが前記電子機器に備えられるようになってきている。また、この電磁シールドの継ぎ目から電磁波が漏洩するのを防止するため、前記継ぎ目には電磁シールド用のガスケットが設けられている。

【0003】図6は、電子機器を格納する電磁シールドとしてのシールドボックスの継ぎ目（不連続面、隙間）に設けられる電磁シールド用ガスケットとしてのシールドガスケット110を示した図である。図6に示すように、シールドガスケット110は、1つの面が開口された直方体状の筐体である電磁シールドとしてのシールドボックス120の前記開口部に導電性接着剤で接着される。

【0004】このシールドガスケット110は、例えばシールドボックス120の開口部をシールドカバー130によって覆った際に、シールドカバー130のシールドガスケットとの接合部130aと電氣的に接合し、シールドボックス120とシールドカバー130との継ぎ目から電磁波が漏洩するのを防止する。

【0005】また、図7に従来のシールドガスケット110としてフィンガーガスケット110を示す。図7に示すように、フィンガーガスケット110は、導電性を有する板、例えば銅、ステンレス等の金属板111の一方の面に導電性を有する断面略円弧状の板ばね113を複数設けたものである。尚、板ばね113には一方側のみに接合部が設けられ、この接合部と金属板111が溶接もしくは導電性接着剤により接着されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の電磁シールド用ガスケットは、シールドカバー等の開閉を繰り返すと、板ばねの弾性力が弱くなり、接合が不完全となって導電性が低下し、また、さらに開閉を繰り返すと板ばねが折れてしまい、シールド効果が低下するという問題がある。また、従来の電磁シールド用ガスケットは、シールドボックスに導電性接着剤により接着されるのみであるので、剥がれ易いという問題もある。本発明は、上記課題に鑑みてなされたもので、シールド性および耐久性を向上させることができる電磁シールド用ガスケットを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため請求項1記載の発明は、電子機器から放出される電磁波の漏洩を防止する電磁シールドの継ぎ目を電磁的にカバーする電磁シールド用ガスケットにおいて、平板状の導電板の片面もしくは両面に導電性を有する複数の突起を備え、この突起により前記継ぎ目を電氣的に導通させることを要旨とする。

【0008】請求項1記載の電磁シールド用ガスケットにあっては、平板状の導電板の片面もしくは両面に導電性を有する複数の突起を備えるので、この電磁シールド用ガスケットを磁気シールドの継ぎ目に装着することにより、前記突起によって前記電磁シールドの継ぎ目が電氣的に導通される。

【0009】また、請求項2記載の発明は、電子機器から放出される電磁波の漏洩を防止する電磁シールドの継ぎ目を電磁的にカバーする電磁シールド用ガスケットにおいて、平板状の導電板の一方の面に設けられる断面略円弧状の導電性を有する複数の板ばねと、前記板ばねの間の前記導電板上に設けられる導電性を有する突起とを備え、前記板ばねと前記突起により前記磁気シールドの継ぎ目を電氣的に導通させることを要旨とする。

【0010】請求項2記載の電磁シールド用ガスケットにあっては、断面略円弧状の導電性を有する複数の板ば

ねを平板状の導電板の一方の面に設けると共に、導電性を有する突起を前記板ばねの間の前記導電板上に設けているので、この電磁シールド用ガスケットを磁気シールドの継ぎ目に装着することにより、前記板ばねと前記突起によって前記電磁シールドの継ぎ目が電氣的に導通される。

【0011】また、請求項3記載の発明は、電子機器から放出される電磁波の漏洩を防止する電磁シールドの継ぎ目を電磁的にカバーする電磁シールド用ガスケットにおいて、平板状の導電板の一方の面に設けられる断面略円弧状の導電性を有する複数の板ばねと、この板ばねの上面に設けられる導電性を有する突起とを備え、前記板ばねと前記突起により前記磁気シールドの継ぎ目を電氣的に導通させることを要旨とする。

【0012】請求項3記載の電磁シールド用ガスケットにあつては、断面略円弧状の導電性を有する複数の板ばねを平板状の導電板の一方の面に設けると共に、この板ばねの上面に導電性を有する突起を設けているので、この電磁シールド用ガスケットを磁気シールドの継ぎ目に装着することにより、前記板ばねと前記突起によって前記電磁シールドの継ぎ目が電氣的に導通される。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る実施の形態を図面を参照して説明する。図1(a)は本発明に係る電磁シールド用ガスケットの第1実施形態を示した斜視図であり、図1(b)はその断面図である。図1(a)、(b)に示すように第1実施形態の電磁シールド用ガスケット10Aは、平板状の導電板11の両面に、導電性を有する同一形状の複数の突起13を溶接もしくは導電性接着剤で接着したものである。なお、これら突起13L、13Sに代えて、初めから金型を用いて突起付きのガスケットを製作するようにしても良い。

【0014】この電磁シールド用ガスケット10Aは、従来の電磁シールド用ガスケットと同様、例えば図6に示すシールドボックス120の開口部に装着され、シールドボックス120の開口部をシールドカバー130によって覆った際に、シールドカバー130のシールドガスケットとの接合部130aと電氣的に接合し、シールドボックス120とシールドカバー130との継ぎ目から電磁波が漏洩するのを防止する。

【0015】導電板11は、銅、ステンレス等導電性部材から成り、電磁シールド用ガスケット10Aを装着する例えばシールドボックス120の開口部の形状に合うように予め作成される。

【0016】突起13は、導電性を有し、かつ、所定以上硬度を有する硬質の部材例えば鉄に金メッキを施したものや銅、ステンレス等により作成される。この突起13としては、先端が尖鋭であればいずれの形状でも良く、例えば図1に示すように円錐状の突起13、図2(a)に示すように四角錐状の突起13a、図2(b)に示す

ように三角錐状の突起13b、図2(c)に示すように三角柱状等の突起13cがある。また、図2(d)に示すように導電板11自体にV字型の切込みを設け、この切込み部分を立たせた突起13dでも良い。

【0017】突起13は、導電板11の両面に互い違いに複数列溶接もしくは接着されるが、これに限定されず、例えば導電板11の両面の同一位置に複数列溶接もしくは接着するようにしても良いし、導電板11の両面の任意位置に複数に溶接もしくは接着するようにしても良い。なお、これら突起13L、13Sに代えて、初めから金型を用いて突起付きのガスケットを製作するようにしても良い。また、突起13の突出量は例えば0.5(mm)から数(mm)程度とするが、この量に限定されるものではない。

【0018】この電磁シールド用ガスケット10Aは、例えば図6に示すシールドボックス120の開口部に所定の間隔でネジ止めされる。また、シールドボックス120の開口部に溶接するもしくは導電性接着剤により接着するようにしても良い。

【0019】このとき、突起13がシールドボックス120の開口部とシールドカバー130に食い込むため、電磁シールド用ガスケット10Aとシールドボックス120およびシールドカバー130とが確実に電氣的に接合され、高いシールド効果を保つことができる。

【0020】このように、第1実施形態の電磁シールド用ガスケット10Aは、導電板11の両面に突起13を設けているので、突起13がシールドボックス120の開口部とシールドカバー130に食い込むため、電磁シールド用ガスケット10Aとシールドボックス120およびシールドカバー130とが確実に電氣的に接合され、シールド性を向上させることができる。また、突起13は硬質の部材によって作成されるので、折れにくく、電磁シールド用ガスケット10Aの耐久性を向上させることができる。

【0021】図3(a)は本発明に係る電磁シールド用ガスケットの第2実施形態を示した斜視図であり、図3(b)はその断面図である。尚、図中、図1で示したものと同一のものは同一の記号を付して詳細な説明を省略した。

【0022】第2実施形態の電磁シールド用ガスケット10Bは、第1実施形態の電磁シールド用ガスケット10Aが同一の突起13を複数有するのに対し、突出量の異なる2種類の突起13L、13Sを複数有するようにしたものである。尚、他の構成は第1実施形態の電磁シールド用ガスケット10Aと同一である。

【0023】図3(a)、(b)に示すように第2実施形態の電磁シールド用ガスケット10Bは、平板状の導電板11の両面に導電性を有し、突出量の異なる2種類の突起13L、突起13Sを溶接もしくは導電性接着剤で複数接着したものである。なお、これら突起13L、

13Sに代えて、初めから金型を用いて突起付きのガスケットを製作するようにしても良い。

【0024】突起13L、13Sは、導電性を有し、かつ、所定以上硬度を有する硬質の部材例えば鉄に金メッキを施したものや銅、ステンレス等により作成される。また、突起13Lは突起13Sに比べて突出量を多くする。この突起13L、13Sとしては、第1実施形態の突起13と同様、先端が尖鋭であればいずれの形状でも良い。

【0025】突起13L、13Sは、導電板11の両面に位置を互い違いにし、かつ、突起13L、13Sを交互に複数列溶接もしくは接着されるが、これに限定されず、例えば導電板11の両面の同一位置に突起13L、13Sを交互に複数列溶接もしくは接着するようにしても良いし、導電板11の両面の複数の任意位置に溶接もしくは接着するようにしても良い。また、突起13L、13Sの突出量は例えば0.5(mm)から数(mm)程度とするが、この量に限定されるものではない。なお、これら突起13L、13Sは金型を用いて突起付きのガスケットを製作したものであっても良い。

【0026】この電磁シールド用ガスケット10Bは、第1実施形態の電磁シールド用ガスケット10Aと同様、例えば図6に示すシールドボックス120の開口部に所定の間隔でネジ止めされる。また、シールドボックス120の開口部に溶接するもしくは導電性接着剤により接着するようにしても良い。

【0027】このとき、第2実施形態の電磁シールド用ガスケット10Bでは、突出量の異なる2種類の突起13L、13Sを有するため、シールドボックス120の開口部およびシールドカバー130に多少の凹凸があっても突起13L、13Sいずれかがシールドボックス120の開口部とシールドカバー130に食い込み、電磁シールド用ガスケット10Bとシールドボックス120およびシールドカバー130とが確実に電氣的に接合されるので、高いシールド効果を保つことができる。

【0028】このように、第2実施形態の電磁シールド用ガスケット10Bは、導電板11の両面に突出量の異なる2種類の突起13L、突起13Sを設けているので、シールドボックス120の開口部およびシールドカバー130に多少の凹凸があっても電磁シールド用ガスケット10Bとシールドボックス120およびシールドカバー130とが確実に電氣的に接合され、シールド性を向上させることができる。また、突起13L、13Sは硬質の部材によって作成されるので、折れにくく、電磁シールド用ガスケット10Bの耐久性を向上させることができる。

【0029】図4(a)は本発明に係る電磁シールド用ガスケットの第3実施形態を示した斜視図であり、図4(b)はその断面図である。尚、図中、図1と図7に示したものと同一のものは同一の記号を付して詳細な説明

を省略した。

【0030】図4(a)、(b)に示すように第3実施形態の電磁シールド用ガスケット10Cは、従来の電磁シールド用ガスケット(フィンガーガスケット)の表側の板ばね113の間に、導電性を有する同一形状の複数の突起13を溶接もしくは導電性接着剤で接着すると共に、前記従来の電磁シールド用ガスケットの裏側に前記突起13を溶接もしくは導電性接着剤で接着したものである。このとき、これら突起13の溶接、接着等に代えて金型を用いて突起付きのガスケットを製作するようにしても良い。

【0031】この電磁シールド用ガスケット10C、第1実施形態の電磁シールド用ガスケット10Aと同様、例えば図6に示すシールドボックス120の開口部に所定の間隔でネジ止めされる。また、シールドボックス120の開口部に溶接するもしくは導電性接着剤により接着するようにしても良い。

【0032】このとき、第3実施形態の電磁シールド用ガスケット10Cは、従来の電磁シールド用ガスケットの表側の板ばね113の間に、突起13を設けると共に、裏側に突起13を設けているので、突起13がシールドボックス120の開口部とシールドカバー130に食い込み、電磁シールド用ガスケット10Cとシールドボックス120およびシールドカバー130とが確実に電氣的に接合され、従来のシールド用ガスケットに比べ、シールド性が向上する。

【0033】このように、第3実施形態の電磁シールド用ガスケット10Cは、従来の電磁シールド用ガスケットの表側の板ばね113の間に、突起13を設けると共に、裏側に突起13を設けているので、電磁シールド用ガスケット10Cとシールドボックス120およびシールドカバー130とが確実に電氣的に接合され、従来の電磁シールド用ガスケットに比べ、シールド性を向上させることができる。また、突起13は硬質の部材によって作成されるので、折れにくく、電磁シールド用ガスケット10Cの耐久性を向上させることができる。

【0034】図5(a)は本発明に係る電磁シールド用ガスケットの第4実施形態を示した斜視図であり、図5(b)はその断面図である。尚、図中、図1と図7に示したものと同一のものは同一の記号を付して詳細な説明を省略した。

【0035】図5(a)、(b)に示すように第4実施形態の電磁シールド用ガスケット10Dは、従来の電磁シールド用ガスケット(フィンガーガスケット)の表側の板ばね113の上部に、導電性を有する同一形状の複数の突起13Sを設けると共に、前記従来の電磁シールド用ガスケットの裏側に突起13Lを溶接もしくは導電性接着剤で接着したものである。このとき、金型を用いて突起付きのガスケットを製作するようにしても良い。

【0036】ここで、板ばね113の上部に、突起13

Sを設ける場合、図2(d)に示す場合と同様、即ち、板ばね113にV字型の切込みを設け、この切込み部分を立たせることにより突起13Sを設けるようにしても良いし、溶接もしくは導電性接着剤で接着しても良く、さらには金型を用いて突起付きのガスケットを製作しても良い。

【0037】この電磁シールド用ガスケット10D、第1実施形態の電磁シールド用ガスケット10Aと同様、例えば図6に示すシールドボックス120の開口部に所定の間隔でネジ止めされる。また、シールドボックス120の開口部に溶接するもしくは導電性接着剤により接着するようにしても良い。

【0038】このとき、第4実施形態の電磁シールド用ガスケット10Dは、従来の電磁シールド用ガスケットの表側の板ばね113の上部に突起13Sを設けると共に、裏側に突起13を設けているので、突起13がシールドボックス120の開口部とシールドカバー130に食い込み、電磁シールド用ガスケット10Dとシールドボックス120およびシールドカバー130とが確実に電氣的に接合され、従来のシールド用ガスケットに比べ、シールド性が向上する。

【0039】このように、第3実施形態の電磁シールド用ガスケット10Dは、従来の電磁シールド用ガスケットの表側の板ばね113の間に、突起13を設けると共に、裏側に突起13Lを設けているので、電磁シールド用ガスケット10Dとシールドボックス120およびシールドカバー130とが確実に電氣的に接合され、従来の電磁シールド用ガスケットに比べ、シールド性を向上させることができる。また、突起13Lは硬質の部材によって作成されるので、折れにくく、電磁シールド用ガスケット10Dの耐久性を向上させることができる。

【0040】尚、上記の実施の形態ではシールドボックス120に本発明に係る電磁シールド用ガスケットを装着した場合を例にとって説明したが、本発明はこれに限定されることなく、例えば、シールドカバー130の外側に樹脂等から成る美観向上用のカバーを設けたものや、電磁シールドが二重になっているシールドボックス等にも適用することができる。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように請求項1記載の発明によれば、平板状の導電板の片面もしくは両面に導電性を有する複数の突起を備えるので、この電磁シールド用ガスケットを磁気シールドの継ぎ目に装着することによ

り、前記突起によって前記電磁シールドの継ぎ目が電氣的に導通され、シールド性および耐久性を向上させることができる。

【0042】また、請求項2記載の発明によれば、断面略円弧状の導電性を有する複数の板ばねを平板状の導電板の一方の面に設けると共に、導電性を有する突起を前記板ばねの間の前記導電板上に設けているので、この電磁シールド用ガスケットを磁気シールドの継ぎ目に装着することにより、前記板ばねと前記突起によって前記電磁シールドの継ぎ目が電氣的に導通され、シールド性および耐久性を向上させることができる。

【0043】さらに、請求項3記載の発明によれば、断面略円弧状の導電性を有する複数の板ばねを平板状の導電板の一方の面に設けると共に、この板ばねの上面に導電性を有する突起を設けているので、この電磁シールド用ガスケットを磁気シールドの継ぎ目に装着することにより、前記板ばねと前記突起によって前記電磁シールドの継ぎ目が電氣的に導通され、シールド性および耐久性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る電磁シールド用ガスケットの第1実施形態を示す図である。

【図2】図1に示した電磁シールド用ガスケットの突起を示した図である。

【図3】本発明に係る電磁シールド用ガスケットの第2実施形態を示す図である。

【図4】本発明に係る電磁シールド用ガスケットの第3実施形態を示す図である。

【図5】本発明に係る電磁シールド用ガスケットの第4実施形態を示す図である。

【図6】電磁シールド用ガスケットが装着されるシールドボックスとシールドボックスの開口部を覆うシールドカバーを示す図である。

【図7】従来の電磁シールド用ガスケット（フィンガーガスケット）を示す図である。

【符号の説明】

10A、10B、10C、10D 電磁シールド用ガスケット

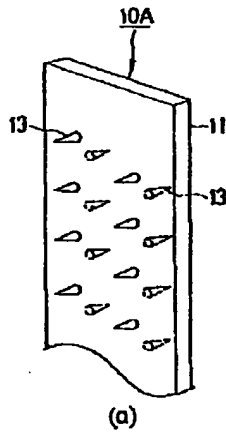
11 導電板

13、13a、13b、13c、13d 突起

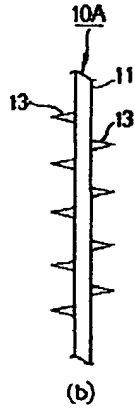
120 シールドボックス

130 シールドカバー

【図1】



(a)

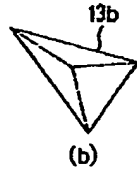


(b)

【図2】



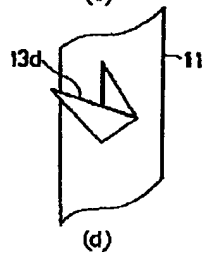
(a)



(b)

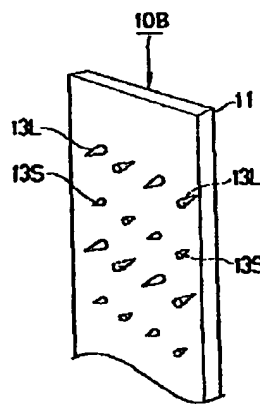


(c)

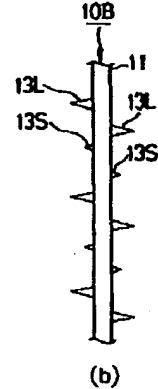


(d)

【図3】

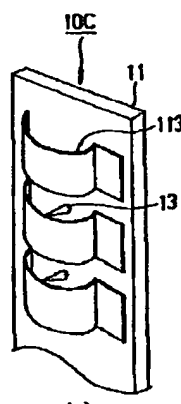


(a)

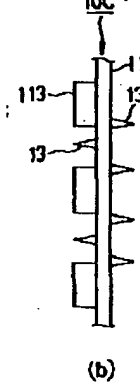


(b)

【図4】

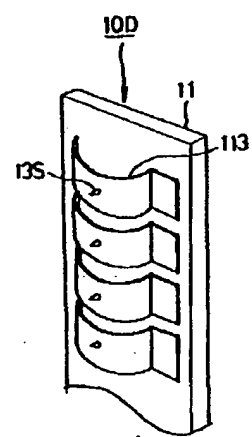


(a)

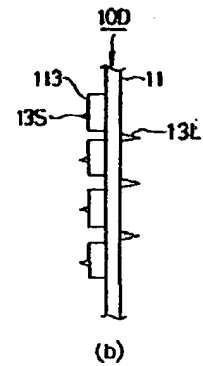


(b)

【図5】

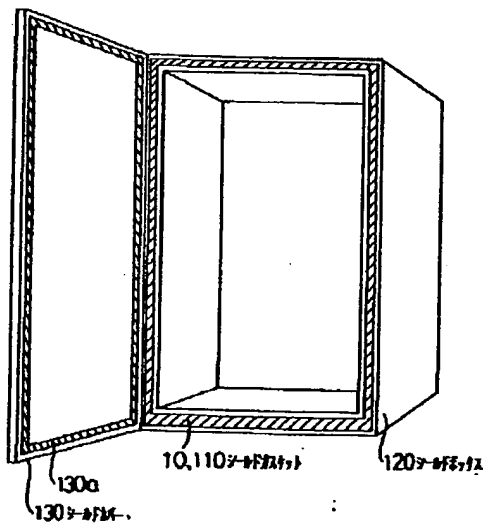


(a)

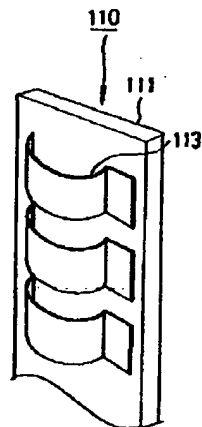


(b)

【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 山田 真一

栃木県大田原市下石上1385番の1 株式会
社東芝那須工場内

(72)発明者 畑 洋吾

栃木県大田原市下石上1385番の1 東芝メ
ディカルエンジニアリング株式会社内